

OFFRE DE STAGE

Modélisation CFD de la dispersion atmosphérique de rejets accidentels en milieu urbain

Nos réf. : IDE-23-204935-01742A

Date de publication : 28/11/2023

Lieu : Verneuil-en-Halatte (60) - accessible en transports en commun, à 40 mn au Nord de Paris
Le télétravail sera possible sous certaines conditions. Le candidat aura accès au restaurant d'entreprise situé sur site

Type de contrat : Stage Ingénieur

Contact : lauris.joubert@ineris.fr - Tél. : 03 44 55 63 71 pour plus d'information

En 2020, l'Ineris a réalisé une campagne expérimentale de rejets de grande échelle de dioxyde de carbone (CO₂) sur le terrain d'essais du Cenzub (Centre d'Entraînement aux Actions en Zones Urbaines) (cf. Figure 1). L'originalité de ce terrain d'essais est la reconstitution d'une ville factice.



Figure 1 : Rejet de CO₂ impactant un bâtiment grande hauteur durant les essais Cenzub

Ces essais visaient à étudier comment de tels rejets se dispersent dans un environnement urbain caractérisé par plusieurs bâtiments (obstacles, ...) et de larges rues (effet canyon). L'Ineris dispose désormais de données expérimentales de qualité (notamment de variation temporelle de concentrations mesurées en différents endroits de la ville) dont l'analyse a fait l'objet d'une publication¹.

¹ Joubert, L.; Leroy, G.; Claude, T.; Riahi, O. Experimental Campaign of Massive CO₂ Atmospheric Releases in an Urban Area. *Atmosphere* 2023, 14, 1428. <https://doi.org/10.3390/atmos14091428>

Identification des missions confiées au candidat et résultats attendus :

L'objectif du stage est de travailler sur la simulation des rejets CO₂ sur le site du Cenzub à l'aide du code CFD Yales2 développé par le CORIA et de comparer les prédictions obtenues avec les résultats expérimentaux. In fine, ce stage doit permettre de mieux évaluer l'influence des éléments urbains (bâtiments, rues, ...) sur la dispersion du gaz et, si nécessaire, d'améliorer la pratique CFD pour de tels rejets.

Les missions confiées au candidat porteront sur les items suivants :

- Prise en main du code CFD Yales2 ;
- Simulation numérique des rejets CO₂ effectués au Cenzub ;
- Analyse des prédictions numériques et comparaison avec les données expérimentales ;
- Rédaction d'un rapport décrivant l'ensemble du travail effectué.

PROFIL

Bac +5

Expérience / Compétence

- Connaissance en mécanique des fluides ;
- Expérience en modélisation CFD ;
- Connaissance de l'anglais ;
- Autonome, rigoureux, volontaire, bonnes capacités rédactionnelles.

DIVERS

Durée : 6 mois

Mots clés : modélisation, CFD, milieu urbain, CO₂, dispersion atmosphérique

Modalités : Faire parvenir CV et lettre de motivation par mail à l'attention de Lauris Joubert, ingénieur de l'unité DIEM (Dispersion Incendie Expérimentation & Modélisation), lauris.joubert@ineris.fr

Ce poste est ouvert aux personnes en situation de handicap.